

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-103793
(P2003-103793A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003. 4. 9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
B 4 1 J	2/165	B 4 1 J	3/04
	2/18		1 0 2 N
	2/185		2 C 0 5 6
			1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-305285 (P2001-305285)

(22) 出願日 平成13年10月1日 (2001. 10. 1)

(71) 出願人 000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号

(72) 発明者 渡澤 俊介
埼玉県狭山市上広瀬591-7 コニカ株式
会社内

(72) 発明者 菅谷 豊明
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

(74) 代理人 100107272
弁理士 田村 敬二郎 (外 1 名)

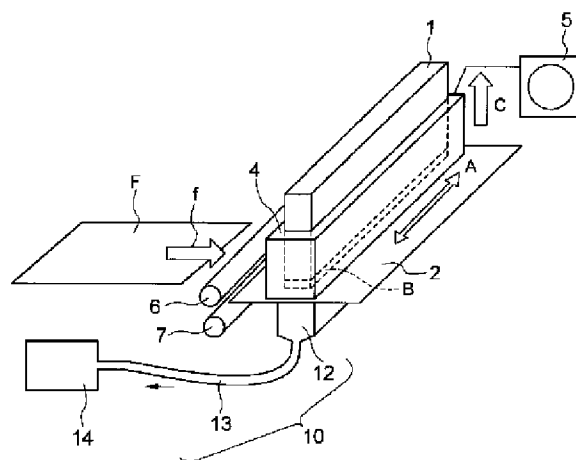
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成でラインヘッドのインクの乾燥による目詰まりやごみの付着を防止し、プリント時の画質劣化を防止するインクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】 このインクジェットプリンタは、プラテン2に支持された記録媒体Fにラインヘッド1の複数の噴射口よりインクを噴射して画像記録をし、画像記録を行わないときにラインヘッドとプラテンとの間で噴射口から外気を遮断するための外気遮断部4を備え、外気遮断部はプラテンと当接しラインヘッドとプラテンとの間に密閉空間Bを形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテンに支持された記録媒体にラインヘッドの複数の噴射口よりインクを噴射して画像記録をするインクジェットプリンタであって、画像記録を行わないときに前記ラインヘッドと前記プラテンとの間で前記噴射口から外気を遮断するための外気遮断部を備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記外気遮断部は前記ラインヘッドと前記プラテンとの間に密閉空間を形成することを特徴とする請求項1に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記外気遮断部は、前記プラテンに対してその略垂直方向に移動し、画像記録のときに前記プラテンから離れるように移動し、画像記録を行わないときに前記プラテンに当接することを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 前記外気遮断部は前記ラインヘッドに対し独立して移動することを特徴とする請求項3に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記外気遮断部は前記ラインヘッドと一体に移動することを特徴とする請求項3に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項6】 前記プラテンは前記ラインヘッドの複数の噴射口のある面に対向するようにスリット状の開口部を備え、画像記録を行わないときに前記開口部を通して前記噴射口からインクを吸引する吸引手段を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項7】 前記外気遮断部は画像記録を行わないときに前記プラテンと当接する面が少なくとも弾性体で構成されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ラインヘッドの未使用時にインク乾燥等の防止対策を施したインクジェットプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタは、休止状態が長時間になると、インクを吐出するラインヘッドのノズル内に残留したインクが乾燥し硬化して、目詰まりが発生するおそれがあるため、従来、休止状態のインクヘッドにヘッドキャップを装着するなどのメンテナンス対策が取られていた。例えば、特開平5-301346号公報では、ラインヘッド及びプラテンの少なくとも一方を弾発的に可動できるようにし、ラインヘッドの休止時に、ラインヘッドとプラテンとの間にヘッドカバーを圧入させ、ヘッドカバーに取り付けた吸出装置により、ラインヘッドのオリフィス（ノズル）内に残留したインク

を吸い出していた。

【0003】また、特開平11-291511公報では、ラインヘッドの吐出部に対峙して設けられたプラテンの裏側にメンテナンス部材を備え、ラインヘッドの休止時に、プラテンの裏側よりメンテナンス部材を移動させ、ラインヘッドをメンテナンスした後キャッピングをしていた。

【0004】しかしながら、上述の特開平5-301346号公報の装置では、ラインヘッド、プラテンを弾発的な可動状態にすると、ヘッドのノズルと記録紙の間が一定になりにくく、画質が悪化することがあったり、スプリング等を使った弾発支持機構やラインヘッドとプラテンとの間にヘッドカバーを圧入させる圧入機構により、装置の小型軽量化が阻害されるおそれがあった。また、特開平11-291511公報の装置では、キャップやブレードなどのメンテナンス部材やこれらを移動させる装置やこれらを収納するスペースにより、装置が大型化するおそれがあった。さらに、両装置とも、次のプリント開始時にラインヘッドからヘッドカバーやキャップをはずさなければならず、プリント開始に手間がかかり時間を要する不便さがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来技術の問題に鑑み、簡易な構成でラインヘッドのインクの乾燥による目詰まりやごみの付着を防止し、プリント時の画質劣化を防止するインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によるインクジェットプリンタは、プラテンに支持された記録媒体にラインヘッドの複数の噴射口よりインクを噴射して画像記録をするインクジェットプリンタであって、画像記録を行わないときに前記ラインヘッドと前記プラテンとの間で前記噴射口から外気を遮断するための外気遮断部を備えることを特徴とする。

【0007】上述のインクジェットプリンタによれば、ラインヘッドとプラテンとの間で噴射口から外気を遮断することで、噴射口へのゴミの付着を防止でき、また、噴射口内に残留したインクの乾燥を抑えインクの硬化を防止できるので、噴射口の目詰まりの発生を防止できる。このため、プリント時の画質劣化を防止することが可能となる。また、従来のようなラインヘッドの噴射口の面に被せるようなキャップが不要となる。

【0008】また、前記外気遮断部は前記ラインヘッドと前記プラテンとの間に密閉空間を形成することが好ましく、噴射口におけるゴミの付着、インクの乾燥防止及びインクの硬化防止により効果的である。

【0009】また、前記外気遮断部は、前記プラテンに対してその略垂直方向に移動し、画像記録のときに前記プラテンから離れるように移動し、画像記録を行わない

ときに前記プラテンに当接するように構成できる。これにより、外気遮断部を移動させるだけで画像記録及び非画像記録のときのインク乾燥防止等の両方に対応できるので、装置を大型化することなく簡単な構成のインクジェットプリンタを実現できる。

【0010】この場合、前記外気遮断部は前記ラインヘッドに対し独立して移動するように構成できるし、また、前記外気遮断部は前記ラインヘッドと一体に構成等することで一体に移動するように構成できる。

【0011】また、前記プラテンは前記ラインヘッドの複数の噴射口のある面に対向するようにスリット状の開口部を備え、画像記録を行わないときに前記開口部を通して前記噴射口からインクを吸引する吸引手段を備えることが好ましい。これにより、噴射口内に残留したインクを吸引し外部に排出できるので、インク乾燥・硬化による噴射口の目詰まりの発生を防止できる。また、ラインヘッドのメンテナンスのために噴射口からインクの空打ちをした場合にも、その噴射されたインクを吸引し外部に排出できるので、インクジェットプリンタ内がクリーンに保たれ、画質の劣化のおそれがない。

【0012】また、前記外気遮断部は画像記録を行わないときに前記プラテンと当接する面が弾性体で構成されていることが好ましい。これにより、外気遮断部がプラテンに当接した際に、プラテンに密着し易く、外気遮断部内の空間の密閉度を高めることができる。なお、外気遮断部の全体を弾性体で構成してよいし、また、プラテンと当接する面を弾性体に構成してもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本実施の形態によるインクジェットプリンタの要部の斜視図であり、図2は図1のインクジェットプリンタのプリント時における側面図であり、図3は図1のインクジェットプリンタのプリント休止時における側面図であり、図4は図1のインクジェットプリンタの制御系を示すブロック図であり、図5は図1の変形例を示すインクジェットプリンタのプリント休止時における要部を概略的に示す側面図である。

【0014】図1、図2に示すように本実施の形態によるインクジェットプリンタは、噴射ノズル部3からインクを噴射し画像記録を行うラインヘッド1と、ラインヘッド1の噴射ノズル部3と対向するように配置されその上面に記録紙Fを密着させて支持するプラテン2と、ラインヘッド1の外周を包囲するような枠体状に構成され全体がゴム等で構成されるとともにラインヘッド1に対し独立して移動可能であり、画像記録を行わないときにプラテン2と当接して噴射ノズル部3から外気を遮断する外気遮断部4と、ラインヘッド1の未使用時に噴射ノズル部3内に残留したインクを吸引し排除するための吸引機構10と、を備える。

【0015】また、給紙部（図示省略）から搬送された記録紙Fは、搬送ローラ6、7によってプラテン2の上面に送り込まれ、プラテン2に支持されることでラインヘッド1に対して平らな面を形成するようになっている。ラインヘッド1は、その長手方向Aが記録紙Fの搬送方向fに略直交し記録紙Fの幅方向に延びるように配置されている。また、図2に示すように、外気遮断部4がプラテン2に対し略垂直の上方向Cに移動し、ラインヘッド1の噴射ノズル部3及びプラテン2から離れてから、噴射ノズル部3よりインクを噴射し記録紙Fに画像を記録するようになっている。

【0016】また、ラインヘッド1は、噴射ノズル部3がYMCKの4色毎にそれぞれ多数の噴射口3a、3b、3c、3dを備え、各多数の噴射口3a～3dが図1の紙面垂直方向、即ちラインヘッド1の長手方向Aに延びるように所定の間隔でそれぞれ1列に並んでいる。噴射ノズル部3の各噴射口3a～3dは、電圧の印加でせん断変形するピエゾ素子から構成され、それぞれ入力された駆動信号の電圧レベルに応じてせん断変形をしてインクを噴射することにより記録媒体に画像の書き込みを行うようになっている。なお、噴射口の構成は、ピエゾ素子（圧電素子）によるせん断変形方式以外であってもよく、高電圧方式や気泡破裂方式等の公知の方式から任意に選択できる。

【0017】また、図1～図3のように、外気遮断部4は、後述の制御部20によって制御されたモータ5の駆動によりプラテン2に対して略垂直の上方向C及び下方向C'に上下移動をする。画像記録を行わないときに外気遮断部4は図3のように下方向C'に移動し、その下面4aがプラテン2の上面に当接し、ラインヘッド1の噴射ノズル部3とプラテン2との間で密閉空間Bを形成し、画像記録を行うときには外気遮断部4は図2のように上方向Cに移動し、密閉空間Bを開放するようになっている。

【0018】また、図1～図3に示すように、吸引機構10は、ラインヘッド1と対向するプラテン2の位置にスリット状に開口した開口部11と、開口部11の下部に設けられインクを受けるインク受け部12と、負圧を発生させ開口部11及びインク受け部12を通してインクを吸引する吸引部14と、貯留部12と吸引ファン14とを連結するホース13と、で構成される。吸引機構10により図3の外気遮断部4により形成された密閉空間Bを減圧し、噴射ノズル部3の各噴射口3a～3dに残存したインクを吸引するようになっている。

【0019】また、図4に示すように、図1のインクジェットプリンタは制御系として、装置全体の制御のための制御部20と、パーソナルコンピュータ等の外部装置から入力した画像データ信号を保存する画像メモリ21と、ユーザが種々の制御情報を入力可能になっているオペレーションパネル22と、画像メモリ21からの画像

データ信号に基づいて噴射ノズル部3からインクをそれぞれ吐出させるようにラインヘッド1を駆動する駆動信号を生成するヘッド駆動回路23と、を備える。また、外気遮断部4を上下方向に駆動するモータ5及び吸引機構10の吸引部14を制御する。

【0020】以上のように構成された図1～図4のインクジェットプリンタの動作について説明する。図1、図2のように、ラインヘッド1の噴射ノズル部3から記録紙Fにインクを噴射し1ライン分の書込を終了すると、この書込終了に同期して記録紙Fを搬送方向fに搬送し、次の1ライン分の書込を行うようにして、画像記録を行う。このような画像記録の終了後、記録紙Fがラインヘッド1とプラテン2との間から搬送され排紙された状態で、制御部20の制御でモータ5が回転し、外気遮断部4が下方向C'にプラテン2の位置まで降下し、図3に示すように、その下面4aがプラテン2に当接して密閉空間Bが形成される。この密閉空間B内にラインヘッド1の噴射ノズル部3があるので、各噴射口3a～3dに残存するインクは乾燥し難くなり、インク硬化を起こし難く、また、外部からのゴミで汚染されることはない。従って、噴射ノズル部3の各噴射口3a～3dにおける目詰まりを防止でき、記録紙上の画像劣化を未然に防止できる。

【0021】以上の動作は、インクジェットプリンタにおける画像記録と次の画像記録との間が例えば1日のプリント期間中のようにあまり時間的に離れていないような場合に好適であるが、1日のプリント作業が終了したような場合には、次のようにして各噴射口3a～3dに残存するインクを排出することが好ましい。

【0022】即ち、図3の状態、制御部20の制御で吸引機構10の吸引部14を作動させ、開口部11、インク受け部12及びホース13を通して密閉空間B内を減圧すると、吸引部14が密閉空間B内の噴射ノズル部3の各噴射口3a～3dに残存するインクを吸引する。これにより、各噴射口3a～3dに残存するインクが除去されるので、各噴射口3a～3dにおけるインク乾燥等による目詰まりを未然に効果的に防止できる。また、この場合、ラインヘッド1の各噴射口3a～3dを駆動し、画像記録目的ではない、いわゆる空打ち作業を行い、残存のインクを吐出させながら吸引機構10の吸引部14を作動させることにより、一層効果的に各噴射口3a～3dに残存するインクを除去することができ、目詰まり防止に更に効果的となる。以上のようにして、プリント終了後から次のプリント再開までの休止時間が長い場合であっても、各噴射口の目詰まりがないことから、プリントを円滑に再開できる。

【0023】以上のような本実施の形態によるインクジェットプリンタによれば、画像記録を行わないとき、ラインヘッド1の噴射ノズル部3とプラテン2と外気遮断部4とで囲まれて密閉された密閉空間B内で噴射ノズル

部3が外気より遮断されるため、ラインヘッド1の各噴射口3a～3dに残留したインクの乾燥を防止し、インク硬化を防ぎ、各噴射口3a～3dの目詰まりを防止できる。また、外気遮断部4を図の上方向Cまたは下方向C'へと移動させるだけでよいので、装置構成が簡単になり、装置の大型化を回避できる。また、噴射ノズル部3に、画像記録終了の度にキャッピングする必要がないので、装置の取り扱いが簡単となる。

【0024】また、吸引機構10でラインヘッド1の各噴射口3a～3dに残留したインクを吸引するので、効果的に各噴射口3a～3dの目詰まりを防止できる。この場合、インクの空打ちと併用することで一層効果的に各噴射口3a～3dの目詰まりを防止でき、また、空打ちは密閉空間Bでなされるため、インクジェットプリンタ内がクリーンに保たれ、画質の劣化のおそれがない。

【0025】次に、図1のインクジェットプリンタの変形例を図5により説明する。図5の例は、図1のラインヘッドと外気遮断部とが一体に移動できるようにした以外は図1と同じ構成である。即ち、ラインヘッド1の周囲には外気遮断部31が固定されており、ラインヘッド1の噴射ノズル部3は、外気遮断部31の下面31aから後退した位置に、即ち、プラテン2との当接時に図3と同様の密閉空間を形成できかつ画像記録のときにインクの噴射に支障がないような位置にある。

【0026】ラインヘッド1は外気遮断部31とともに制御部20の制御でモータ35の駆動によりプラテン2に対して略垂直の上下方向C、C'に移動するようになっている。図5のインクジェットプリンタによれば、外気遮断部31を移動させることなくラインヘッド1をプラテン2に対して降下させることで、ラインヘッド1とプラテン2との間に外気遮断部31で囲まれた密閉空間Bを形成できるので、上述の図2、図3と同様の効果を得ることができる。

【0027】以上のように本発明を実施の形態により説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変形が可能である。例えば、外気遮断部は、板状部材をラインヘッドの長辺方向に沿ってラインヘッドを両側から挟み込むように取り付け、端部は開放した構成としてもよく、この場合、特に噴射口におけるゴミの付着や乾燥を防止できる。

【0028】また、外気遮断部は、ゴム等の弾性体で構成することが好ましいが、この場合、全体を弾性体で構成しなくてもよく、少なくともプラテンと当接する面を弾性体にするので、外気遮断部4により形成される密閉空間の密閉性を良好に保つことができる。従って、外気遮断部をプラスチック等の比較的剛性のある材料で構成し、プラテンとの当接面にゴム等の弾性体を張り合わせるようにしてもよい。

【0029】また、本実施の形態では、たとえばYMC

Kの各色インクを噴射する噴射ノズル3 a～3 dを一体のヘッドと構成して一括して外気を遮蔽する構成としてあるが、噴射ノズル3 a、3 b、3 c、3 dがそれぞれ独立したヘッドでもよく、この場合、それぞれの独立した（すなわち各インク色別の）各ヘッドごとに外気遮蔽部を設けることも可能である。

【0030】

【発明の効果】本発明のインクジェットプリンタによれば、簡易な構成でインクヘッドのインクの乾燥による目詰まりやごみの付着を防止し、プリント時の画質劣化を防止することができる。

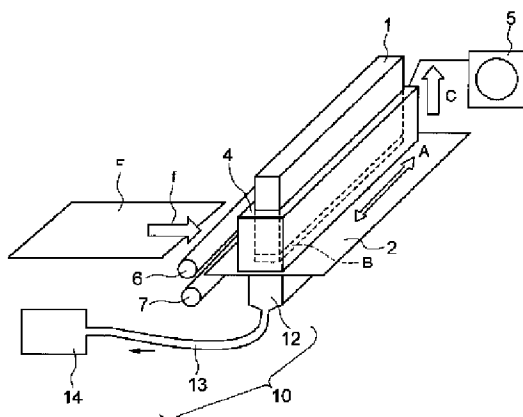
【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態によるインクジェットプリンタの要部を概略的に示す斜視図である。

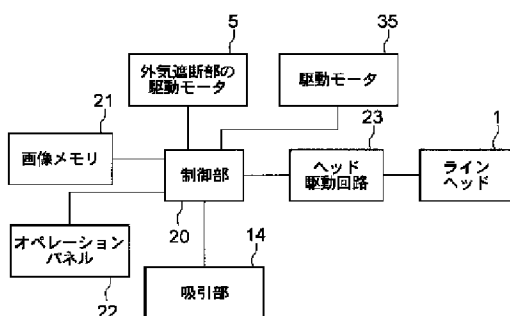
【図2】図1のインクジェットプリンタのプリント時における要部を概略的に示す側面図である。

【図3】図1のインクジェットプリンタのプリント休止時における要部を概略的に示す側面図である。

【図1】



【図4】



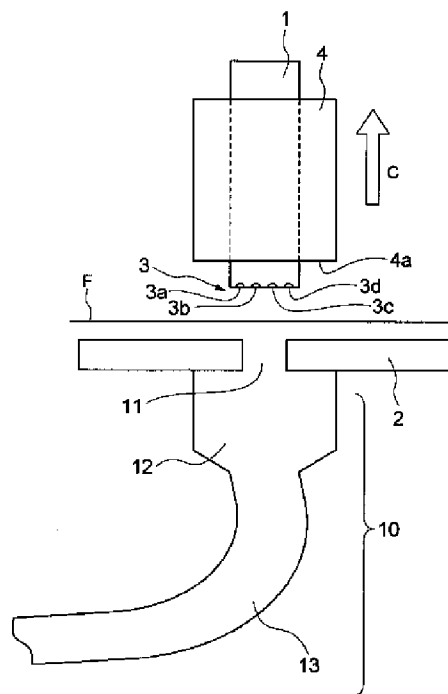
【図4】図1のインクジェットプリンタの制御系を示すブロック図である。

【図5】図1の変形例を示すインクジェットプリンタのプリント休止時における要部を概略的に示す側面図である。

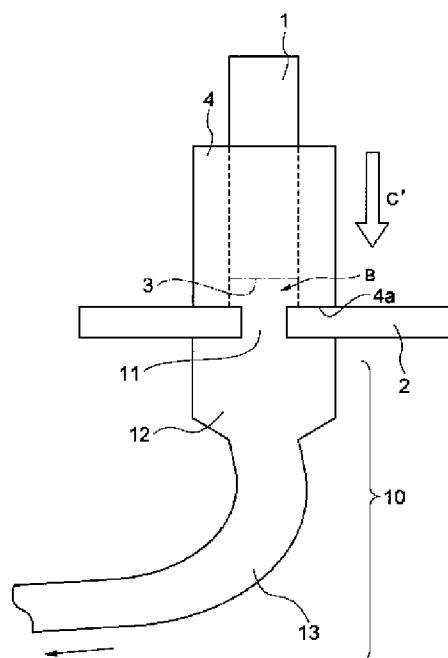
【符号の説明】

- | | |
|---------|-----------------|
| 1 | ラインヘッド |
| 2 | プラテン |
| 3 | 噴射ノズル部 |
| 3 a～3 d | 噴射口 |
| 4、3 1 | 外気遮断部 |
| 1 0 | 吸引機構 |
| 1 1 | 開口部 |
| A | ラインヘッドの長手方向 |
| B | 密閉空間 |
| C、C' | プラテン2 に対し略垂直の上方 |
| | 向、下方向 |
| F | 記録紙（記録媒体） |

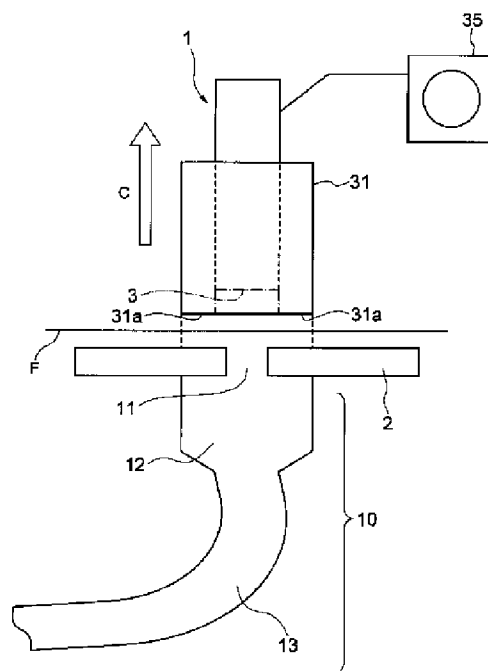
【図2】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 竹内 寛
東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内

Fターム(参考) 2C056 EA17 EA27 FA13 JA09 JA13
JC15 JC23